

10/517520

DT1 Rec'd PCT/PTO 13 DEC 2004

DOCKET NO.: 263156US6PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Rudolf GANTENBRINK

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/EP03/04889

INTERNATIONAL FILING DATE: May 9, 2003

FOR: A METHOD FOR CLOSING A HOLLOW GLASS BODY AS WELL AS A HOLLOW GLASS BODY

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NO</u> | <u>DAY/MONTH/YEAR</u> |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Germany | 102 26 591.7 | 14 June 2002 |

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/EP03/04889.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

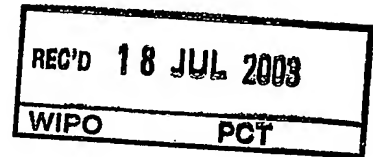


Gregory J. Maier
Attorney of Record
Registration No. 25,599
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number
22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 26 591.7

Anmeldetag: 14. Juni 2002

Anmelder/Inhaber: Rudolf Gantenbrink, Monaco/MC

Bezeichnung: Verfahren zum Verschließen eines Hohlkörpers
aus Glas sowie Hohlkörper aus Glas

IPC: C 03 B 23/18

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hiebinger

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

GRÜNECKER KINKELDEY STOCKMAIR & SCHWANHÄUSSER
ANWALTSSOZIENTÄT

GKS & S MAXIMILIANSTRASSE 58 D-80538 MÜNCHEN GERMANY

RECHTSANWÄLTE
LAWYERS

MÜNCHEN
DR. HELMUT EICHMANN
GERHARD BARTH
DR. ULRICH BLUMENRÖDER, LL.M.
CHRISTA NIKLAS-FALTER
DR. MAXIMILIAN KINKELDEY, LL.M.
DR. KARSTEN BRANDT
ANJA FRANKE, LL.M.
UTE STEPHANI
DR. BERND ALLEKOTTE, LL.M.
DR. ELVIRA PFIRNG, LL.M.
KARIN LOCHNER
BABETT ERTL

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

MÜNCHEN
DR. HERMANN KINKELDEY
PETER H. JAKOB
WOLFGANG MEISTER
HANS HILGERS
DR. HENNING MEYER-PLATH
ANNELIE EHNOLD
THOMAS SCHUSTER
DR. KLARA GOLDBACH
MARTIN AUFENANGER
GOTTFRIED KLITZSCH
DR. HEIKE VOGELANG-WENKE
REINHARD KNAUER
DIETMAR KÜHL
DR. FRANZ-JOSEF ZIMMER
BETTINA K. REICHELT
DR. ANTON K. PFÄU
DR. UDO WEIGELT
RAINER BERTRAM
JENS KOCH, M.S. (J of PA) M.S.
BERND ROTHAEML
DR. DANIELA KINKELDEY
DR. MARIA ROSARIO VEGA LASO
THOMAS W. LAUBENTHAL
DR. ANDREAS KAYSER
DR. JENS HAMMER
DR. THOMAS EICKELKAMP

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

BERLIN
PROF. DR. MANFRED BÖNING
DR. PATRICK ERK, M.S. (MIT)

KÖLN
DR. MARTIN DROPMANN

CHEMNITZ
MANFRED SCHNEIDER

OF COUNSEL
PATENTANWÄLTE

AUGUST GRÜNECKER
DR. GUNTER BEZOLD
DR. WALTER LANGHOFF

DR. WILFRIED STOCKMAIR
(-1996)

IHR ZEICHEN / YOUR REF.

UNSER ZEICHEN / OUR REF.

P34159-10/mmb

DATUM / DATE

14.06.2002

Deutsche Patentanmeldung

**„Verfahren zum Verschließen eines Hohlkörpers aus Glas sowie
Hohlkörper aus Glas“**

Rudolf Gantenbrink

74 Bd. D'Italie

98000 Monaco

Monaco

GRÜNECKER KINKELDEY
STOCKMAIR & SCHWANHÄUSSER
MAXIMILIANSTR. 58
D-80538 MÜNCHEN
GERMANY

TEL. +49 89 21 23 50
FAX (GR 3) +49 89 22 02 87
FAX (GR 4) +49 89 21 86 92 93
<http://www.grunecker.de>
e-mail: postmaster@grunecker.de

DEUTSCHE BANK MÜNCHEN
No. 17 51734
BLZ 700 700 10
SWIFT: DEUT DE MM

Verfahren zum Verschließen eines Hohlkörpers aus Glas sowie Hohlkörper aus Glas

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verschließen eines zuvor befüllten Hohlkörpers aus Glas, welcher einen im wesentlichen zylindrischen Einfüllstutzen aufweist, wobei der Einfüllstutzen nach dem Befüllen des Hohlkörpers durch einen Schmelzprozeß verschlossen wird. Die Erfindung bezieht sich ferner auf einen befüllbaren Hohlkörper aus Glas sowie einen Bausatz, der zusätzlich Mittel zum Verschließen des Hohlkörpers umfaßt. In der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung 10209990, die auf den hiesigen Anmelder zurückgeht, ist eine Weinflasche beschrieben, die einen Verschlusstopfen aus Glas aufweist, durch dessen Entfernen die Weinflasche später geöffnet werden kann. Der Verschlusstopfen selbst ist vor dem Befüllen der Weinflasche mit einem im wesentlichen zylindrischen Einfüllstutzen aus dünnwandigem Glas versehen. Durch diesen Einfüllstutzen hindurch wird die Flasche mit Wein befüllt. Anschließend wird der dünnwandige zylindrische Einfüllstutzen durch einen Schmelzprozeß verschlossen. Wie auch bei einer Ampulle bringt das in der DE 10209990 beschriebene Verfahren mit sich, dass oberhalb des eingefüllten Gutes ein Luftraum verbleibt. Ein solcher Luftraum kann aber je nach eingefülltem Gut unerwünscht sein. Insbesondere beim Abfüllen hochwertiger Weine möchte man die Reaktion des Weins mit Luft möglichst unterbinden.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und einen Hohlkörper der eingangs beschriebenen Art zur Verfügung zu stellen, mit welchem es möglich ist, ein möglichst geringes Restgasvolumen oberhalb des Füllgutes zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in den Einfüllstutzen ein Verschlusstopfen aus Glas eingesetzt wird, der zumindest einen Teil des über der Füllung des Hohlkörpers liegenden Luftvolumens verdrängt, und der dann an seinem Umfang mit dem umlaufenden freien Ende des zylindrischen Einfüllstutzens verschmolzen wird. Hierdurch ergeben sich eine Reihe von Vorteilen. Dadurch, dass der Verschlusstopfen in den Einfüllstutzen hineinragt, wird ein Teil des sich oberhalb der Füllung befindenden Luftvolumens verdrängt. Je durch Wahl der Länge und des Durchmessers des Verschlusstopfens kann das Restgasvolumen in dem befüllten Hohlkörper gezielt gesteuert werden, wobei der Verschlusstopfen auch in die Flüssigkeit des Hohlkörpers eintauchen kann. Darüber hinaus

wird das in dem Hohlkörper befindliche Gut beim Verschließen der Flasche weniger aufgewärmt, da bei dem Schmelzprozeß beim Verschließen des Hohlkörpers ein geringeres Luftvolumen zur Verfügung steht, welcher über Konvektion eine Erwärmung des Füllgutes bewirken könnte. Da der Einfüllstutzen durch den eingesetzten Verschlußstopfen verstärkt wird, ist es möglich, die Wandstärke des Glases sowohl beim Einfüllstutzen als auch beim Verschlußstopfen selbst weiter zu reduzieren, ohne dass die Festigkeit der Einfüllöffnung hierunter leidet.

In dem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn als Verschlußstopfen ein dünnwandiger hohler Glasstopfen verwendet wird, dessen Wandstärke kleiner ist als die des Einfüllstutzens, vorzugsweise etwa 50% der Wandstärke des Einfüllstutzens.

Vorzugsweise wird ein Glasstopfen verwendet, der an seinem freien Ende einen radial abstehenden Flansch aufweist, dessen Außendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Einfüllstutzens entspricht, wobei der Außendurchmesser des in den Einfüllstutzen hineinragenden Abschnitts des Glasstopfens etwa dem Innendurchmesser des Einfüllstutzens entspricht. Hierdurch wird nicht nur das Restgasvolumen im Hohlkörper sondern auch das durch die Erwärmung und nachfolgende Vakuum entstandene Volumen soweit wie möglich verringert; Wärmeübertragung durch Konvektion beim Abschmelzprozeß wird so gut wie vollständig ausgeschlossen. Es findet praktisch nur noch Wärmeleitung über das dünnwandige Glas statt. Auf die Art und Weise ist es möglich, auch thermisch empfindliche Produkte in derartige Hohlkörper zu füllen diesen dann hermetisch zu verschließen.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist auf der Außenseite des in den Einfüllstutzen hineinragenden Abschnitts des Verschlußstopfens eine Beschriftung aufgebracht. Es kann sich hierbei um die Identifizierung des Abfüllers oder sonstiger relevanter Daten für das Füllgut handeln. Nach Einsetzen des Verschlußstopfens ist die Beschriftung zwar durch die Glaswand des Einfüllstutzens oder aber durch das Innere des Verschlußstopfens hindurch lesbar; sie ist jedoch nicht von außen zugänglich und damit fälschungssicher.

Bevorzugt wird, auch, dass der Glasstopfen unmittelbar unterhalb des Flansches eine Einschnürung aufweist, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Außendurchmesser des übrigen, in den Stutzen hineinragenden Abschnitts des Glasstopfens. Diese Einschnürung,

die verhindert, dass beim Schmelzprozeß die Wandungen von Einfüllstutzen und Verschluß und Glasstopfen miteinander verschmelzen, erlaubt andererseits, dass der Außendurchmesser des in den Einfüllstutzen hineinragenden Abschnitts des Glasstopfens nur geringfügig kleiner ist, als der Innendurchmesser des Einfüllstutzens, wodurch die durch den Schmelzprozeß bedingte Wärmeübertragung auf ein Minimum reduziert werden kann. Durch die Einschnürung bilden sich gut gerundete Übergänge zwischen Stutzen und Glasstopfen.

Günstig ist es auch, wenn der Flansch zumindest auf seine dem Einfüllstutzen zugewandten Seite eine umlaufende Zentrierschräge aufweisen würde.

Gemäß einer Variante kann der Verschlußstopfen stufenförmig ausgebildet sein, in dem sich an den Flansch ein außerhalb des Einfüllstutzens liegender Abschnitt anschließt. Dieser Abschnitt kann zur Handhabung des Verschlußstopfens beim Einsetzen desselben in den Einfüllstutzen dienen. Nach dem Verschließen des Hohlkörpers wird der außerhalb liegende Bereich einfach abgebrochen.

Im folgenden wird die Erfindung beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 – 3 einzelne Verfahrensschritte beim Verschließen eines Hohlkörpers aus Glas;

Fig. 4 den gem. den vorbeschriebenen Figuren verwendeten Verschlußstopfen;

Fig. 5 das Detail V aus Fig. 2;

Fig. 6 – 8 die Verfahrensschritte zum Verschließen eines Hohlkörpers gem. einer Variante der Erfindung;

Fig. 9 den gem. Fig. 6 – 8 verwendeten Verschlußstopfen;

Fig. 10-12 die einzelnen Schritte eines Verfahrens zum Verschließen eines Hohlkörpers gem. einer zweiten Variante, und

Fig. 13 den gem. Fig. 10 – 12 verwendeten Verschußstopfen.

Fig. 1 zeigt im unteren Teil den Flaschenhals 1 einer nicht näher dargestellten Weinflasche aus Glas, der an seinem oberen Teil mit einem Verschußelement 2, ebenfalls aus Glas versehen ist. Das Verschußelement 2 weist einen dünnwandigen, zylindrischen Einfüllstutzen 3 auf. Eine solche Anordnung ist in der DE 10209990 im Detail beschrieben. Auf diese Anmeldung wird zum Zwecke der Offenbarung Bezug genommen.

Oberhalb des Einfüllstutzens ist ein stufenförmiger Glasstopfen 4 dargestellt, der einen unteren Abschnitt 5 und einen oberen Abschnitt 6 aufweist. Der untere Abschnitt 5 ist zylinderförmig ausgebildet, mit einem kalottenförmigen Boden 6 und besitzt einen Außendurchmesser, der nur geringfügig kleiner ist als der Innendurchmesser des Einfüllstutzens 3. Der obere Abschnitt 6 hingegen weist einen Außendurchmesser auf, der im wesentlichen dem Außendurchmesser des Einfüllstutzens 3 entspricht. Die Wandstärke des Verschußstopfens entspricht im wesentlichen der Wandstärke des Einfüllstutzens 3, kann allerdings auch dünnwandiger sein. Bevorzugt wird eine Wandstärke des Glasstopfens 4 von 0,5 mm und eine Stärke des Einfüllstutzens 3 von 1 mm. An der Übergangsstelle zwischen dem Abschnitt 5 und 6 ist ein sich radial nach außen erstreckender Flansch 7 vorgesehen, dessen dem Einfüllstutzen zugewandte Seite im Sinne einer Zentrierungsschräge 8 leicht trichterförmig ausgebildet ist. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, kann auf der Außenseite des Glasstopfens 4, genauer auf der Außenseite des Abschnittes 5 eine Beschriftung aufgebracht sein, die beispielsweise Angaben über den Abfüller und das Abfülldatum enthält.

Das eigentliche Verschließen geschieht wie folgt. Der Glasstopfen 4 wird, ausgehend von der Stellung in Fig. 1 mit seinem unteren Abschnitt 5 in den Einfüllstutzen 3 eingesetzt, bis der Flansch 7 auf dem oberen freien Ende des Einfüllstutzens aufliegt. Auf Höhe des Flansches 7 wird dann rundum mit einer Flamme 9 das Glas aufgeschmolzen, wodurch sich der Flansch 7 mit dem oberen Ende des Einfüllstutzens verbindet. Genauer ist dies in der Detailansicht gem. Fig. 5 zu erkennen, die den Zustand nach dem Verschmelzen darstellt. Anhand der Fig. 2 ist gut zu erkennen, dass der nach innen ragende Abschnitt 5 des Glasstopfens 4 nicht nur das Luftvolumen in dem Teil 2 verdrängt, sondern auch verhindert, dass beim Schmelzprozeß Luft von der Schmelzstelle ins Innere der Flasche gelangen kann. Der Schmelzprozeß führt lediglich einer lokalen Erwärmung des Glasstopfens 4 und

des Einfüllstutzens 3 im Bereich der Nahtstelle, nicht jedoch dort, wo der Einfüllstutzen in das relativ dickwandige Verschleißteil mündet.

Wie besser Fig. 3 zeigt, wird der obenliegende Abschnitt 6, der im wesentlichen lediglich zur Handhabung des Glasstopfens beim Verschleißvorgang dient, abgebrochen. Besondere Maßnahmen sind hier nicht zu treffen, da, wie aus Fig. 5 hervorgeht, sich durch den Schmelzprozeß eine Einkerbung oberhalb des Einfüllstutzens bildet, die ein definiertes Abreißen erzwingt.

Die Fig. 6 – 9 zeigen eine Variante des zuvor beschriebenen Verfahrens und im folgenden wird daher nur noch auf die Unterschiede eingegangen. Betrachtet man zunächst den Verschlußstopfen gem. Fig. 9, so erkennt man, dass dieser sich durch seinen Boden 10' von dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel unterscheidet.

Weiteres Unterscheidungsmerkmal ist, dass sich unterhalb des Flansches 7 eine Einschnürung 11 befindet, deren Außendurchmesser geringer ist als der Außendurchmesser des übrigen, in den Einfüllstutzen 3 ragenden Abschnitts 5 des Verschlußstopfens 4. Grundsätzlich erfolgt das Verschließen bei der in den Fig. 6 – 9 dargestellten Variante genauso wie bei der zuvor beschriebenen Variante. Allerdings wird bei dem in Fig. 7 gezeigten Schmelzprozeß von oben ein leichter Druck auf den Glasstopfen ausgeübt, welcher zusammen mit dem Schmelzprozeß dafür sorgt, dass sich die Verbindungsstelle zwischen dem Einfüllstutzen und dem Glasstopfen ausrundet, wie besser in Fig. 8 zu ersehen ist.

In den Fig. 10 – 13 ist eine zweite Variante des zuvor beschriebenen Verfahrens dargestellt. Gegenüber der Variante gem. den Fig. 6 – 9 unterscheidet sich diese Variante im wesentlichen dadurch, dass der Glasstopfen keinen über den Flansch 7 hinausragenden Abschnitt aufweist. Diese Variante hat daher den Vorteil, dass das Abbrechen eines überstehenden Abschnittes des Glasstopfens entfällt. Im übrigen muß der Schmelzprozeß gem. Fig. 11 nicht notwendigerweise mit einer seitlich angesetzten Flamme erfolgen. Hier ist es vielmehr auch möglich, Wärmequellen einzusetzen, die oberhalb des Glasstopfens angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verschließen eines zuvor befüllten Hohlkörpers aus Glas, welcher einen im wesentlichen zylindrischen Einfüllstutzen (3) aufweist, wobei der Einfüllstutzen nach dem Befüllen des Hohlkörpers durch einen Schmelzprozeß verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Einfüllstutzen (3) ein Verschlußstopfen aus Glas (4) eingesetzt wird, der zumindest einen Teil des über der Füllung des Hohlkörpers liegenden Luftvolumens verdrängt, und der dann an seinem Umfang mit dem umlaufenden freien Ende des zylindrischen Einfüllstutzens (3) verschmolzen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dünnwandiger, hohler Glasstopfen (4) verwendet wird, dessen Wandstärke kleiner oder gleich der des Einfüllstutzens (3) ist, vorzugsweise 50% der Wandstärke des Einfüllstutzens (3) entspricht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glasstopfen einen radial abstehenden Flansch (7) aufweist, dessen Außendurchmesser dem Außendurchmesser des Einfüllstutzens (3) entspricht, während der in den Einfüllstutzen hineinragende Bereich (5) des Glasstopfens (4) einen Außendurchmesser aufweist, der im wesentlichen dem Innendurchmesser des Einfüllstutzens entspricht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (7) auf der dem Einfüllstutzen (3) zugewandten Seite eine umlaufende Zentrierschräge (8) aufweist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Außenseite des in den Einfüllstutzen (3) hineinragenden Abschnitts (5) des Glasstopfens (4) eine Beschriftung aufgebracht ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glasstopfen (4) unmittelbar unterhalb des Flansches (7) eine Einschnürung aufweist, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Außendurchmesser des übrigen, in den Einfüllstutzen ragenden Abschnittes (5) des Glasstopfens (4).

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glasstopfen stufenförmig, mit einem sich an den Flansch (7) anschließenden, außen liegenden Abschnitt (6) ausgebildet ist, dessen Außendurchmesser im wesentlichen dem Außendurchmesser des Einfüllstutzens (3) entspricht.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Verschmelzen des Glasstopfens (4) mit dem Einfüllstutzen (3) der überstehende Abschnitt (6) durch Absägen oder -brechen entfernt wird.
9. Befüllbarer Hohlkörper aus Glas, mit einem im wesentlichen zylindrischen Einfüllstutzen (3) und einem in diesem hineinragenden, einstückig mit dem Einfüllstutzen verbundenen, hohlen Verschlußstopfen aus Glas, dessen Wandstärke kleiner oder gleich der des Einfüllstutzens (3) ist.
10. Bausatz mit einem befüllbaren und verschließbaren Hohlkörper aus Glas, bei dem der Hohlkörper einen dünnwandigen, im wesentlichen zylindrischen Einfüllstutzen (3) aufweist und mit einem in den Einfüllstutzen (3) hineinpassenden Glasstopfen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Glasstopfen (4) als dünnwandiger Hohlkörper aus Glas ausgebildet ist, der einen im wesentlichen radial abstehenden Flansch (7) aufweist, dessen Außendurchmesser dem Außendurchmesser des Einfüllstutzens (3) entspricht, während der in den Einfüllstutzen (3) hineinragende Bereich (5) einen Außendurchmesser aufweist, der im wesentlichen dem Innendurchmesser des Einfüllstutzens (3) entspricht.

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verschließen eines zuvor befüllten Hohlkörpers aus Glas, welcher einen im wesentlichen zylindrischen Einfüllstutzen aufweist, wobei die Einfüllöffnung nach dem Befüllen des Hohlkörpers durch einen Schmelzprozeß verschlossen wird.

Um bei einem solchen Hohlkörper das verbleibende Luftvolumen möglichst zu verringern, ist vorgesehen, dass in den Einfüllstutzen ein Verschlussstopfen aus Glas eingesetzt wird, der zumindest einen Teil des über der Füllung des Hohlkörpers liegenden Luftvolumens verdrängt und der dann an seinem Umfang mit dem freien Ende des zylindrischen Einfüllstutzens verschmolzen wird.

1/4

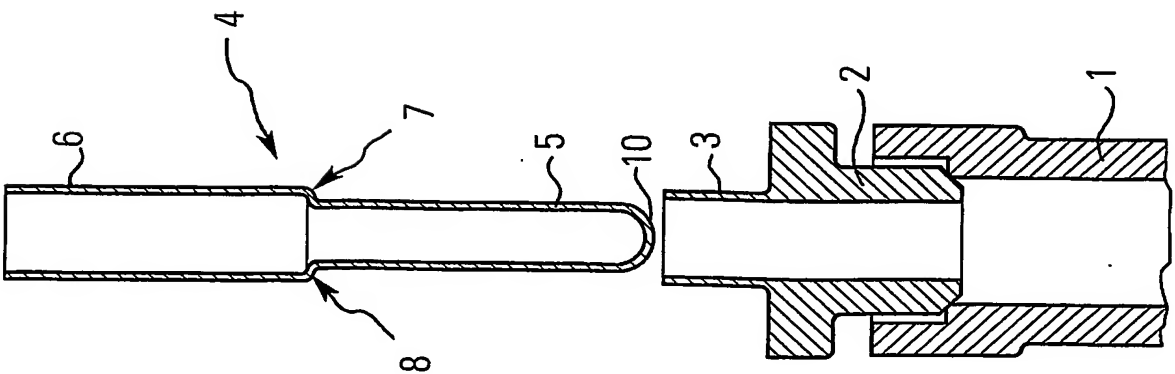


FIG. 1

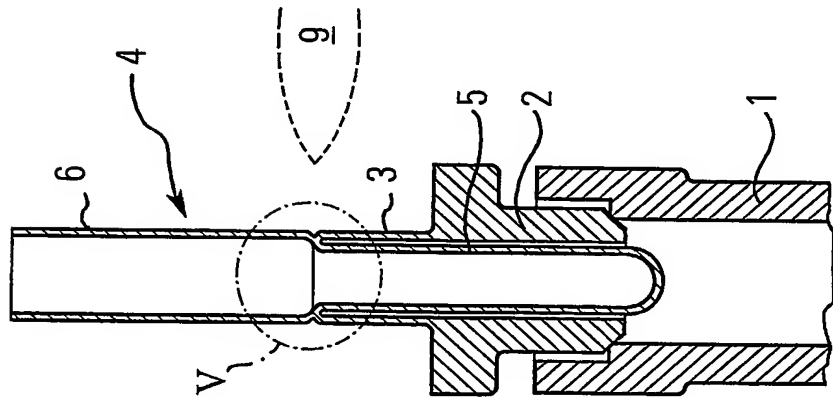


FIG. 2

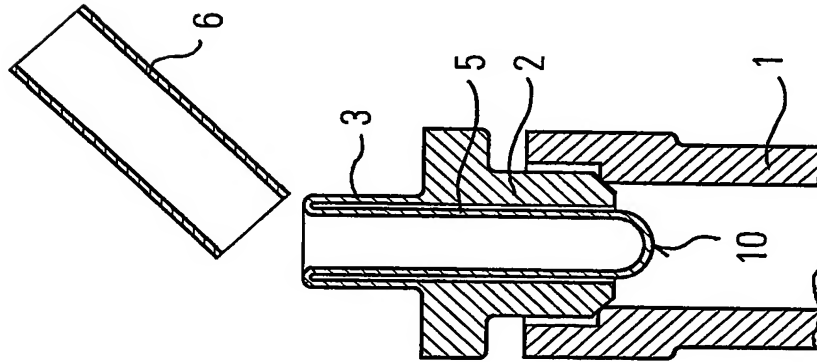


FIG. 3

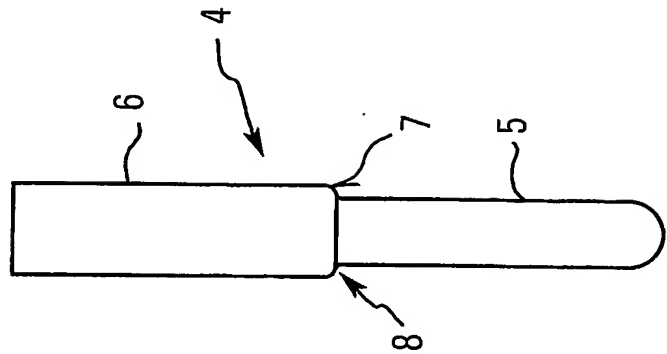
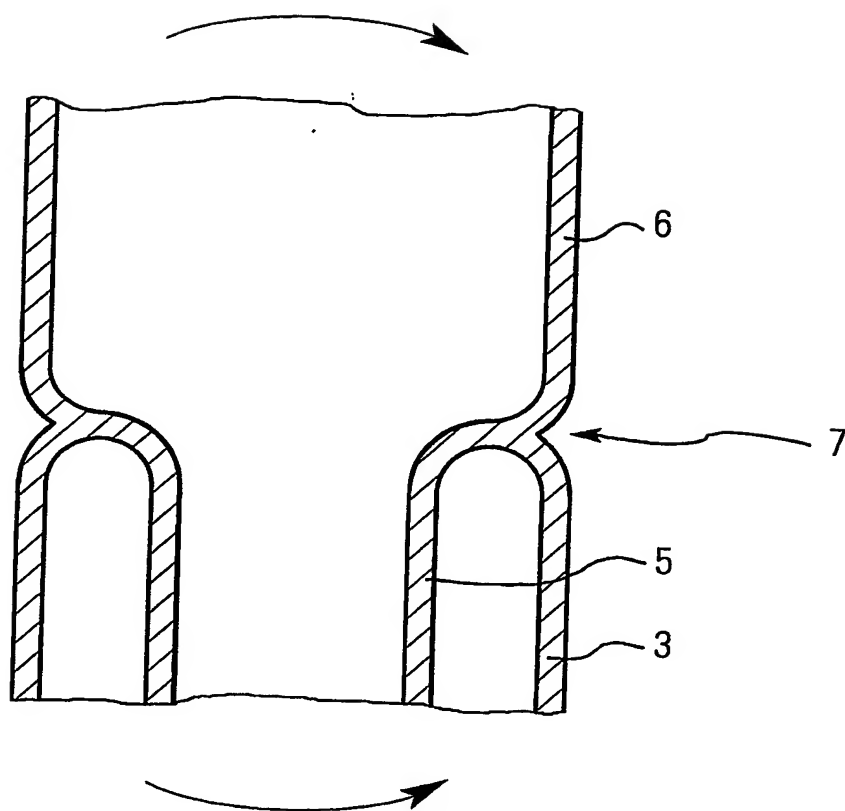


FIG. 4

2/4

**FIG.5**

3/4

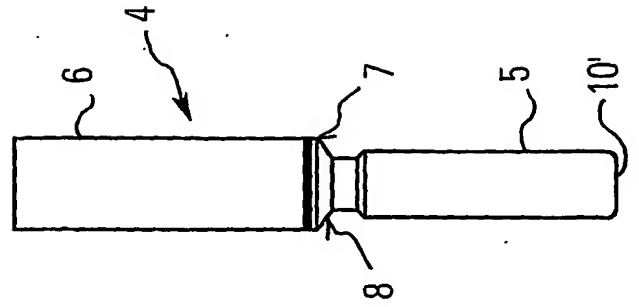


FIG. 9

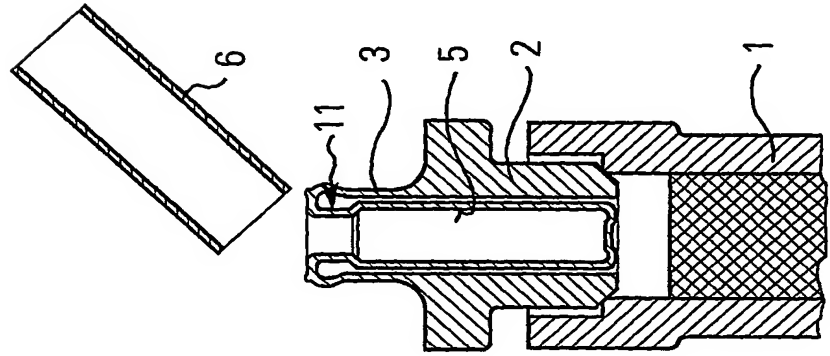


FIG. 8

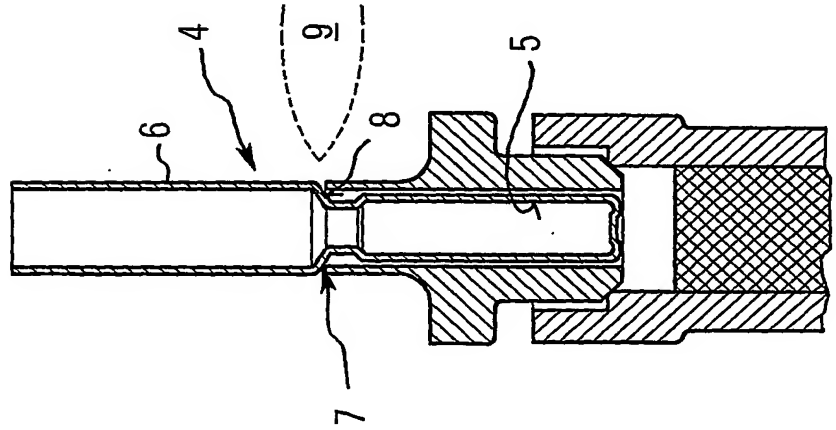


FIG. 7

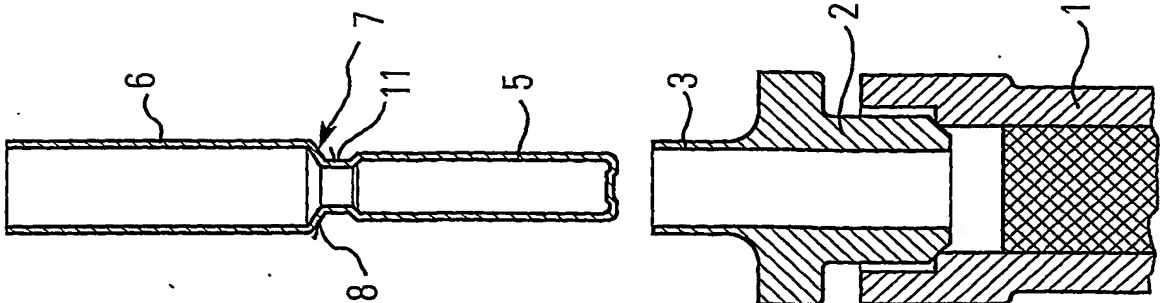


FIG. 6

4/4

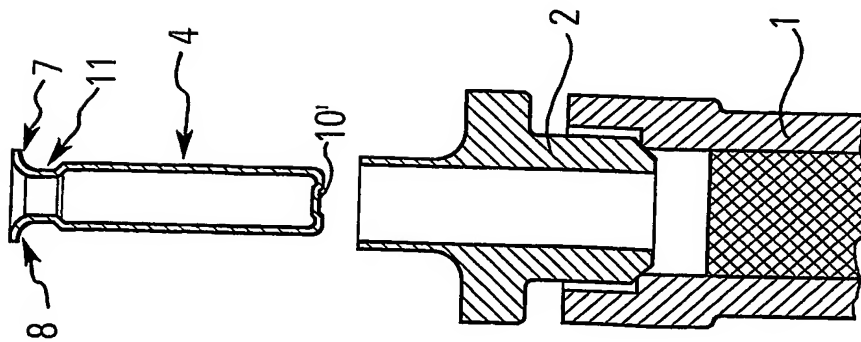


FIG. 10

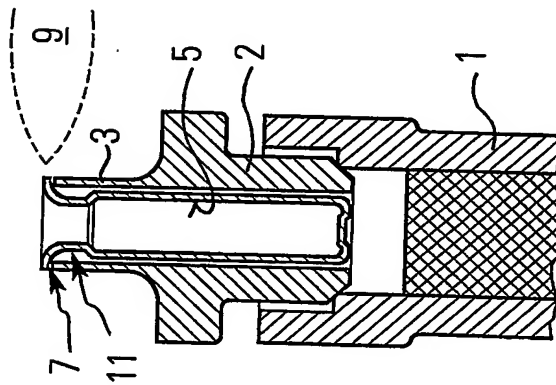


FIG. 11

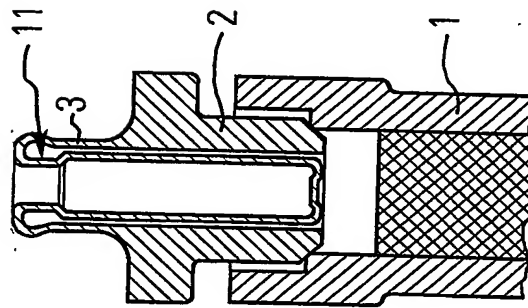


FIG. 12

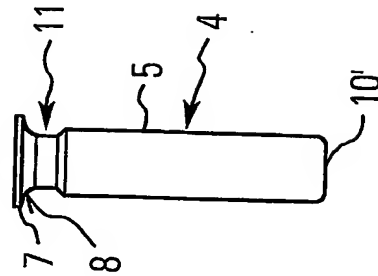


FIG. 13